

ARTYKUŁY POGLĄDOWE (REVIEW PAPERS)

Postępowanie ratownicze w katastrofie lotniczej cz.1.

(Rescue procedures in plane crashes, part 1)

A Chwaja^{1,A,B,D}, Z Kopański^{1,2,F}, I Brukwicka^{3,B,E}, G Sianos^{4,B}, B Pietrzak^{1,B,C}

1. Wydziału Nauk o Zdrowiu Collegium Medicum Uniwersytet Jagielloński
2. Collegium Masoviense – Wyższa Szkoła Nauk o Zdrowiu
3. Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna w Jarosławiu
4. Glasgow Royal Infirmary Trauma and Orthopaedic Department Glasgow

Abstract— The authors have emphasised the fact that thanks to the technological progress in the last 30 years, flights are available to virtually anyone and represent a serious competitor for other transport types because of being not only fast but often also cheaper than other means of transport. Despite the progress in the field of aerial transport, it is still prone to accidents. The authors have discussed the number of plane crashes and fatalities between 2010 and 2014. They have also paid attention to the most tragic events in the history of Polish passenger flights. The article proceeds to characterise the airport organization with regard to airport classification. The authors have also presented the standard airport rescue equipment the organisation of the rescue action in case of emergency using the example of the Krakow Airport.

Key words — plane crash, airport organization, rescue organization in case of emergency.

Streszczenie— Autorzy podkreślili, że dzięki postępowi technicznemu, jaki nastąpił w ciągu ostatnich 30 lat, podróże samolotem stały się dostępne praktycznie dla każdego i stanowią mocną konkurencję dla innych typów komunikacji, ponieważ są nie tylko szybsze, ale też coraz tańsze w porównaniu do innych środków transportu. Pomimo postępu w komunikacji lotniczej i tu zdarzają się jednak wypadki. Autorzy omówili ilość wypadków lotniczych oraz liczbę ofiar śmiertelnych w latach 2010-2014, zwrócili również uwagę na najtragiczniej katastrofy dotyczące polskiego lotnictwa pasażerskiego. W dalszej części artykułu scharakteryzowali organizację portu lotniczego wiążąc to z klasyfikacją lotnisk. Przedstawili również na przykładzie Portu Lotniczego Kraków – Balice standardowe wyposażenie w sprzęt ratowniczy, a także organizację działań ratowniczych na wypadek alarmu.

Słowa kluczowe — katastrofa lotnicza, organizacja portu lotniczego, organizacja działań ratowniczych na wypadek alarmu.

Wkład poszczególnych autorów w powstanie pracy— A-Koncepcja i projekt badania, B-Gromadzenie i/lub zestawianie danych, C-Analiza i interpretacja danych, D-Napisanie artykułu, E-Krytyczne zrecenzowanie artykułu, F-Ostateczne zatwierdzenie artykułu

Adres do korespondencji — Prof. dr Zbigniew Kopański, Collegium Masoviense – Wyższa Szkoła Nauk o Zdrowiu, Żyrardów, ul. G. Narutowicza 35, PL-96-300 Żyrardów, e-mail: zkopanski@o2.pl

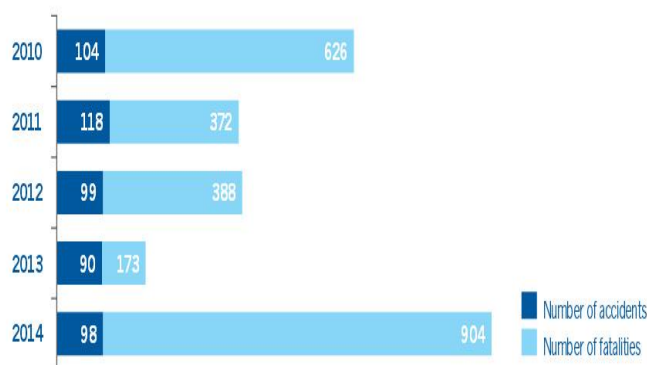
Zaakceptowano do druku: 22.04.2016.

WSTĘP

Dzięki postępowi technicznemu, jaki nastąpił w ciągu ostatnich 30 lat, podróże samolotem stały się dostępne praktycznie dla każdego i stanowią mocną konkurencję dla innych typów komunikacji, ponieważ są nie tylko szybsze, ale też coraz tańsze w porównaniu do innych środków transportu. Współcześnie bez większych problemów w ciągu doby możemy być w kilku, nawet bardzo odległych od siebie, miejscach naszego globu. Jest to zasługą coraz sprawniej działającej komunikacji lotniczej.

Pomimo coraz nowocześniejszych samolotów, dokładniejszych urządzeń nawigacyjnych, lepszego wyszkolenia pilotów i personelu naziemnego, ryzyka wystąpienia katastrofy w komunikacji lotniczej nie można całkowicie usunąć. Statystycznie rzecz biorąc, samolot jest najbezpieczniejszym środkiem transportu, ale i tu dochodzi do tragedii. Wypadki samolotowe wzbudzają zawsze wiele emocji. Po części wynika to z faktu, że katastrofa lotnicza niesie za sobą zwykle dużą liczbę ofiar.

Accident Records: 2010-2014 Scheduled Commercial Flights



Rycina 1 Ilość wypadków lotniczych oraz liczba ofiar śmiertelnych w latach 2010-2014 [1]

W komunikacji lotniczej może wystąpić kilka różnych zdarzeń, takich jak incydent, wypadek i katastrofa lotnicza. [2]

Incydent lotniczy jest to zdarzenie inne niż wypadek, które bezpośrednio lub pośrednio wpływa negatywnie na bezpieczeństwo lotów.

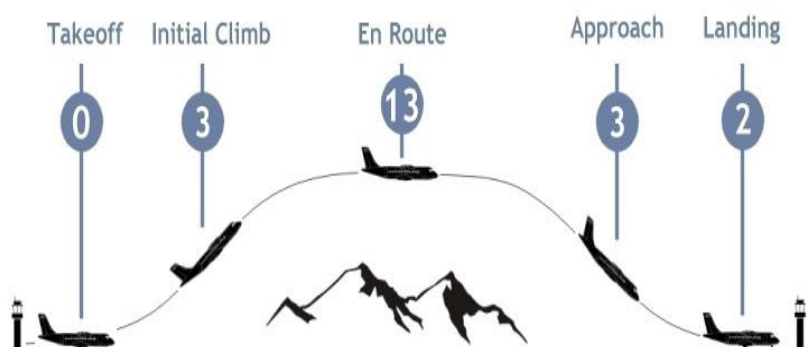
Wypadek lotniczy, to zdarzenie, w wyniku którego doszło do co najmniej poważnych obrażeń ciała jakiegokolwiek osoby znajdującej się na pokładzie lub gdy doszło do uszkodzenia samolotu bądź jego konstrukcji, lub gdy samolot zaginie i nie zostanie zlokalizowany.

O katastrofie lotniczej mówi się wtedy gdy występuje przynajmniej jedna ofiara śmiertelna. [2]

W liczącej już ponad 100 lat historii polskiego lotnictwa cywilnego katastrofy, które pochłonęły największą liczbę ofiar, przypadały na ostatnie 40 lat. Były to katastrofy:

- PLL LOT Iljuszyn Il-62 SP-LAA „Mikołaj Kopernik” (14 marca 1980r.) - zginęło 87 osób (w tym 77 pasażerów).
- PLL LOT Il-62 M SP-LBG „Tadeusz Kościuszko” (9 maja 1987r.) – zginęły 183 osoby (w tym 172 pasażerów).
- Airbus A320-211 linii Lufthansa (14 września 1993r.) – zginęły dwie osoby (pilot i pasażer), 56 osób doznało obrażeń.
- CASA C-295M (23 stycznia 2008r.) – zginęło 20 osób (w tym 16 pasażerów)
- Tupolew Tu-154 M nr 101 (10 kwietnia 2010r.) – zginęło 96 osób, w tym prezydent RP Lech Kaczyński.

Wszelkie zdarzenia o charakterze mnogim, masowym, czy katastrofy cechuje nieprzewidywalność wystąpienia. Prawdopodobieństwo, nawet minimalne, wystąpienia takich zdarzeń nakłada jednak na odpowiednie służby konieczność posiadania planów działań w sytuacjach kryzysowych, a także okresowych szkoleń umiejętności organizacyjno- ratowniczych. W przypadku lotnisk cywilnych, służby medyczne zabezpieczające te lotniska muszą być stale przygotowane, aby w sytuacji zagrożenia przy użyciu odpowiednich sił i środków przystąpić do akcji ratunkowej i ograniczyć liczbę ofiar do minimum.



Rycina 2 Występowanie wypadków w zależności od położenia samolotu - rok 2014 [1]

ORGANIZACJA PORTU LOTNICZEGO

Każde lotnisko, bez względu na to ilu pasażerów obsługuje i jakie samoloty przyjmuje, musi być w odpowiedni sposób przygotowane do sytuacji nagłych, musi posiadać odpowiednie przeszkolenie, wystarczającą ilość sił i środków, aby sprawnie przeprowadzić akcje ratunkową. Każdy kto kiedykolwiek brał udział w takim zdarzeniu – jako ratownik, strażak czy zwykły pasażer – wie z jak wielkim stresem jest to związane. Człowiek działający w ogromnym stresie, który ma świadomość, że od jego szybkiej decyzji i właściwego działania często zależy życie ludzkie, musi być do takiej sytuacji odpowiednio przygotowany, tak aby nic go nie zaskoczyło.

W tym celu każdy Port Lotniczy opracowuje Plan Działania w Sytuacji Zagrożenia. Obejmuje on proces przygotowania lotniska do sytuacji nagłych i opisuje postępowanie wszystkich służb, takich jak Lotniskowa Straż Ratowniczo-Gaśnicza, Zespół Za-

bezpieczenia Medycznego Portu czy Służba Ochrony Lotniska, których celem jest przeciwdziałanie skutkom nadzwyczajnych sytuacji. Powinien on zawierać plan lotniska wraz z naniesionymi na niego punktami koncentracji poszczególnych służb, informacje o charakterze lotniska oraz operacji na nim wykonywanych, wykaz poszczególnych służb ratunkowych wraz z posiadanymi przez nie siłami i środkami, sposób ogłoszenia alarmu oraz schemat komunikacji między poszczególnymi jednostkami biorącymi udział w akcji ratunkowej. Powinien również dokładnie obejmować zakres kompetencji oraz odpowiedzialność poszczególnych podmiotów. Plan Działania w Sytuacjach Zagrożenia opracowywany jest dla każdego lotniska osobno zgodnie z wytycznymi międzynarodowych organizacji lotniczych oraz aktów prawnych każdego państwa, uwzględniając specyfikę danego Portu Lotniczego zawartą w informacjach klasyfikujących poszczególne lotnisko. [3,4]

KLASYFIKACJA LOTNISK

Każde lotnisko, aby mogło być dopuszczone do eksploatacji, musi być sklasyfikowane według odpowiednich kryteriów ogólnych oraz technicznych ściśle określonych w odpowiednich ustawach i rozporządzeniach organizacji międzynarodowych. [3,5]

Ze względów ogólnych lotniska można podzielić na:

- lotniska krajowe i międzynarodowe (ze względu na zakres ruchu statków powietrznych)
- regularne i nieregularne (ze względu na charakter ruchu statków powietrznych)
- użytku publicznego i wyłącznego (ze względu na dostępność)

Ze względów technicznych lotniska można podzielić na:

- naziemne, nawodne, na obiektach (ze względu na umiejscowienie)
- o nawierzchni sztucznej oraz bez nawierzchni sztucznej (ze względu na rodzaj drogi startowej)
- przyjmujące samoloty lub śmigłowce (ze względu na rodzaj przyjmowanych statków powietrznych)
- z drogą startową nieprzypadkową, z drogą startową przypadkową (ze względu na kategorię podejść do lądowania)

- kod referencyjny lotniska
- kategorie ochrony przeciwpożarowej lotniska

Tabela 1 Kategorie ochrony przeciwpożarowej lotniska [6]

Litera (pierwszy element) kodu referencyjnego lotniska		Cyfra (drugi element) kodu referencyjnego lotniska		
cyfra kodu	referencyjna długość startu samolotu, w metrach	litera kodu	rozpiętość skrzydeł, m	odległość pomiędzy zewnętrznymi krawędziami skrajnych kół głównego podwozia w metrach
1	poniżej 800	A	poniżej 15	poniżej 4,5
2	od 800 do 1 200	B	od 15 do 24	od 4,5 do 6
3	powyżej 1 200 do 1 800	C	powyżej 24 do 36	powyżej 6 do 9
4	powyżej 1 800	D	powyżej 36 do 52	powyżej 9 do 14
		E	powyżej 52 do 65	powyżej 9 do 14

WYKAZ SPRZĘTU RATOWNICZEGO

Biorąc pod uwagę klasyfikację, a przede wszystkim kategorię ochrony przeciwpożarowej, każde lotnisko musi spełniać minimalne warunki dotyczące ilości i jakości sprzętu ratowniczego dostępnego w sytuacjach zagrożenia. Międzynarodowy Port Lotniczy Kraków – Balice posiada kategorię VIII, co oznacza, że Lotniskowa Służba Ratowniczo-Gaśnicza powinna posiadać minimalnie 3 samochody ratowniczo-gaśnicze oraz 9 ratowników gotowych do działania – w praktyce natomiast wyposażona jest w 5 pojazdów spełniających wszystkie standardy Międzynarodowej Organizacji Lotnictwa Cywilnego. [4]

Tabela 2. Elementy wyposażenia LSRG [4]

Lp.	Nazwa sprzętu/urządzenia	Ilość
1.	Agregat oddymiający	2 szt
2.	Agregat oświetleniowy	2 szt
3.	Agregat prądotwórczy	2 szt
4.	Aparat ochrony dróg oddechowych BD96	12 szt
5.	Detektor wielogazowy M40	1 szt
6.	Kamera termowizyjna Bullard T4	1 szt
7.	Monitor skażeń radioaktywnych EKO-C	1 szt
8.	Nożyco – rozpieraki HOLMATRO	2 kpl
9.	Piła spalinowa do cięcia betonu/stali	1 szt
10.	Piła spalinowa do cięcia drewna	4 szt
11.	Piła spalinowa RESCUE	4 szt
12.	Pirometr do bezkontaktowego pomiaru temper pomierzch AZ 8866	1 szt
13.	Poduszki podnoszące niskociśnieniowe LAB	2 kpl
14.	Poduszki podnoszące wysokociśnieniowe HLB	4 szt
15.	Radiometr RKP-2 ze sondą SSA-1P do pomiaru skażeń radiologicz	1 szt
16.	Rozpieraki kolumnowe HOLMATRO	1 szt
17.	Ubranie chemoodporne	10 szt
18.	Ubranie ochrony biologicznej	25 kpl
19.	Ubranie przeciw insektom	1 kpl
20.	Ubranie żaroodporne	9 kpl
21.	Zestaw narzędzi nieiskrzących	1 kpl
22.	Zestaw uszczelniający HLS 2	2 kpl
23.	Torba PSP R1	1 szt.
24.	Torba PSP R2 (z respiratorem)	1 szt.
25.	Defibrylator	1 szt.
26.	Plecak medyczny	1 szt.

Zespół Zabezpieczenia Medycznego Portu wyposażony jest w karetkę typu S z załogą, w skład której wchodzi lekarz oraz dwóch ratowników medycznych. To właśnie ten zespół codziennie odpowiedzialny jest za bezpieczeństwo pasażerów na całym terenie Portu Lotniczego i jako pierwszy wyjeżdża do akcji ratunkowej po ogłoszeniu alarmu. Karetka ta jest wyłączona z systemu Państwowego Ratownictwa Medycznego i nie może opuszczać Portu Lotniczego.

Oprócz karetki Zespół Zabezpieczenia Medycznego Portu ma do dyspozycji Ruchomy Magazyn Leków. Znajduje on się w strażnicy LSRG i wykorzystywany jest podczas zdarzeń masowych.

W skład Ruchomego Magazynu Leków wchodzi[4]:

- Namiot medyczny – 1 szt.
- Deska ortopedyczna długa – 16 szt.
- Deska ortopedyczna krótka – 5 szt.
- Nosze podbierakowe – 6 szt.
- Zestaw TRIAGE – 4 komplety
- Szyny KRAMERA – 29 szt.
- Kamizelka KED

OGŁASZANIE FAZ ZAGROŻENIA

Wszystkie sytuacje zagrożenia występujące Porcie Lotniczym Kraków – Balice, które angażują służby alarmowe, można podzielić ze względu na istniejące niebezpieczeństwo dla statku powietrznego, jak i dla infrastruktury lotniskowej na 3 fazy, od których zależy postępowanie podmiotów ratowniczych[3,7,8].

Faza niebezpieczeństwa (DETRESFA) – jest to faza ogłaszana, gdy istnieje realne zagrożenie wypadkiem lotniczym w rejonie operacyjnym lotniska oraz w przypadku wystąpienia pożaru lub katastrofy infrastruktury lotniskowej. Faza ta ogłaszana jest zarówno dla Lotniskowej Służby Ratowniczo-Gaśniczej (LSRG), jak i dla Dyżurnego Operacyjnego Portu Lotniczego (DOPL), które mobilizują odpowiednie służby do koncentracji w wyznaczonych dla nich miejscach lub udania się na miejsce zdarzenia. [3,4,7]

Faza alarmu (ALERFA) – jest to faza ogłaszana, gdy istnieje możliwość zagrożenia ze strony statku powietrznego (awaria silnika, systemu nawigacji itd.) i kapitan podjął decyzję o awaryjnym lądowaniu; gdy występuje potwierdzone zagrożenie związane z eksplozją materiałów wybuchowych w infrastrukturze lotniskowej, w jej pobliżu lub w statku powietrznym znajdującym się na drogach lotniska; gdy istnieje możliwość zagrożenia związanego z ingerencją osób trzecich na pokładzie samolotu zbliżającego się do lotniska. Faza ta ogłaszana jest przez DOPL dla wszystkich podmiotów biorących udział w akcji oraz przez TWR dla LSRG. Służby udają się na wyznaczone miejsca koncentracji lub do miejsca oczekiwania. [3,4,7]

Faza niepewności (INCERFA) – jest to faza ogłaszana, gdy istnieje prawdopodobieństwo usterki lub innego zagrożenia na pokładzie samolotu w konse-

kwencji czego kapitan podjął decyzję o awaryjnym lądowaniu natomiast zagrożenie to nie ma bezpośredniego wpływu na bezpieczeństwo lotu i lądowania. Faza ta podobnie jak faza alarmu ogłaszana jest przez DOPL dla wszystkich podmiotów biorących udział w akcji oraz przez TWR dla LSRG. Służby udają się do wyznaczonego miejsca oczekiwania. [3,4,7]

ZASADY ALARMOWANIA SŁUŻB RATUNKOWYCH

W razie zagrożenia statku powietrznego na lotnisku wprowadzany jest schemat alarmowania poszczególnych służb, które biorą udział w interwencji. W pierwszej kolejności informowana jest LSRG oraz DOPL. Dyspozytor LSRG powiadamia komendanta LSRG i ogłasza alarm dla załogi obecnej w remizie lotniczej. Ponadto powiadamia Wojskową Straż Pożarną, Szefa Zabezpieczenia Medycznego Portu oraz, w razie potrzeby dodatkowych sił i środków, zawiadamia Stanowisko Kierowania Komendanta Miejskiego PSP. [4]

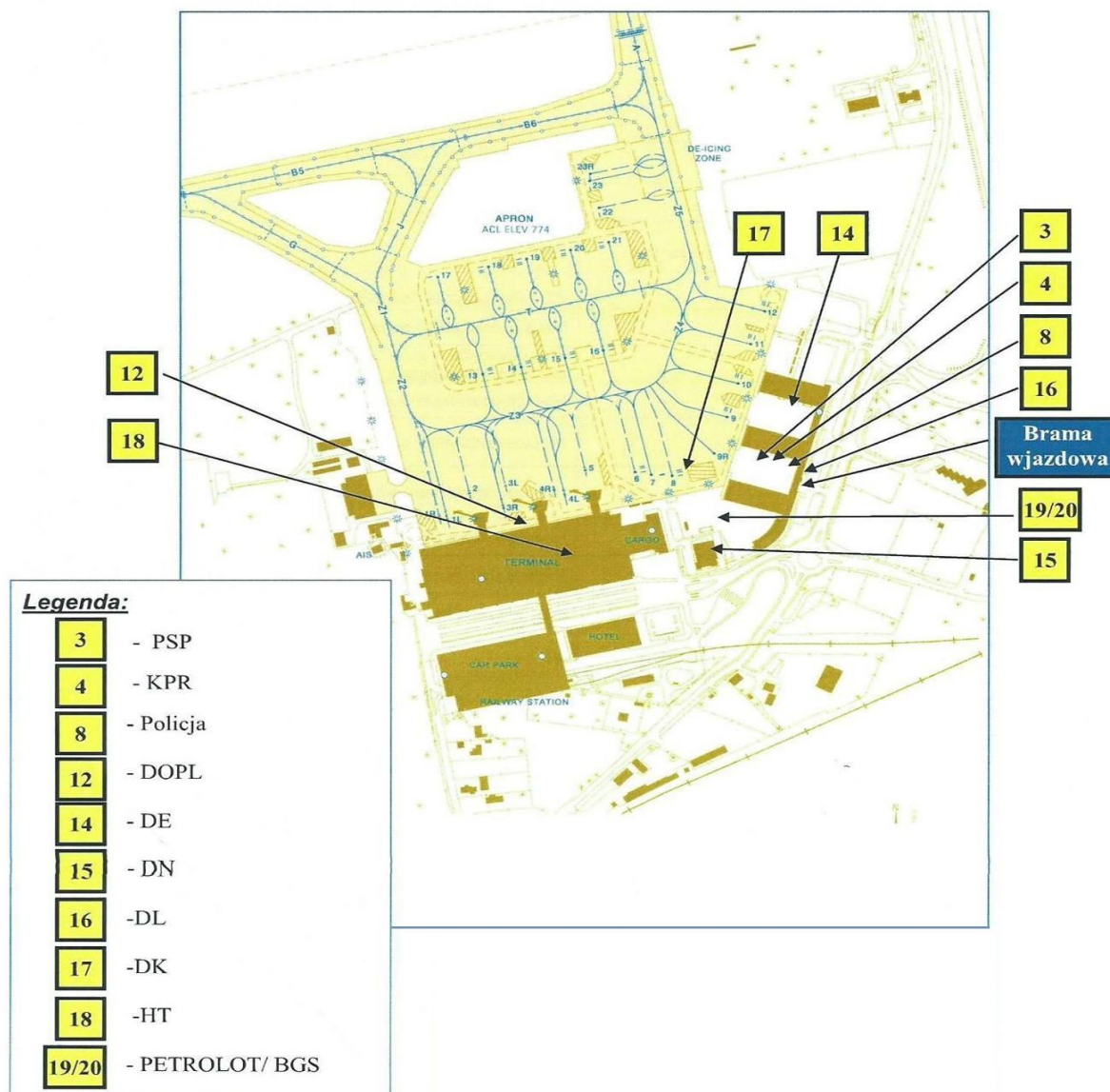
DOPL alarmuje odpowiednie służby Portu oraz kontaktuje się z podmiotami zewnętrznymi, takimi jak skoncentrowana dyspozytornia nr. 1 w Krakowie. Dyspozytor przyjmujący wezwanie wysyła ZRM z Krakowskiego Pogotowia Ratunkowego na miejsce katastrofy oraz powiadamia Lekarza Koordynatora, który kontaktując się z podmiotami leczniczymi takimi jak Szpitalne Oddziały Ratunkowe, Centra Urazowe, stacje krwiodawstwa, Oddziały Intensywnej Terapii oraz szpitalne sale operacyjne zbiera informacje o gotowości placówki do przyjęcia ewentualnych poszkodowanych. Przekazuje wszystkie te informacje dyspozytorowi, który kontaktując się z ZRM przygotowuje plan transportu i dyslokacji ofiar katastrofy. Przez cały czas trwania akcji dyspozytor powinien pozostawać w stałej łączności z Kierującym Akcją Medyczną, znajdującym się na lotnisku oraz z lekarzem koordynatorem i na bieżąco dysponować nowe zespoły odpowiednio do ilości rannych i ich stanu. [9,10]

W czasie trwania akcji ratowniczej Służba Ochrony Lotniska (SOL) powiadomiona przez DOPL alarmuje Policję, Placówkę Straży Granicznej oraz Urząd Celny.

Alarmowanie wszystkich służb ratunkowych biorących udział w akcji odbywa się drogą radiową lub telefoniczną. Poszczególne służby Portu Lotniczego utrzymują kontakt między sobą drogą radiową za pomocą odpowiednich częstotliwości ustalonych przez lotnisko. Podmioty przybywające z zewnątrz posługują się własnymi środkami łączności w celu przekazywania informacji o zdarzeniu do własnych ośrodków koordynujących. Dodatkowo pierwszy zespół PSP i KPR wjeżdżający na teren lotniska otrzymuje środki łączności pozwalające na kontaktowanie się ze służbami ratunkowymi Portu Lotniczego, co zapewnia odpowiednią komunikację i wymianę informacji na wszystkich szczeblach. [4]

Podmioty przewidziane do działań ratowniczych w sytuacjach zagrożenia w Porcie Lotniczym Kraków-Balice to[4]:

- Lotniskowa Służba Ratowniczo Gaśnicza
- Wojskowa Straż Pożarna z JW. 1155
- Państwowa Straż Pożarna
- Państwowe Ratownictwo Medyczne
- Zespół Zabezpieczenia Medycznego Portu
- Wojskowa Służba Medyczna z JW. 1155
- Placówka Straży Granicznej
- Policja
- Urząd Celny
- Welcome Airport Services Sp. z o. o. Port Lotniczy Kraków
- LS Airport Services S. A. Oddział Kraków
- Dział Dyżurnych Portu
- Służba Ochrony Lotniska
- Dział Eksploatacji
- Dział Energetyczny
- Dział Łączności
- Dział Koordynatorów Ruchu Lotniczego Naziemnego
- Dział Obsługi Terminali
- Petrolot Sp. z o. o. Filia Kraków
- Baltic Ground Services PL Sp. z o. o. Filia Kraków
- Powiatowa Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna w Krakowie



Rycina 4. Miejsca koncentracji podmiotów biorących udział w interwencji [4]

Podziękowania: Autorzy dziękują Pan Maciejowi Kłosińskiemu Szefowi Zabezpieczenia Medycznego Portu Lotniczego Balice w Krakowie za udostępnienie odpowiednich materiałów i pomoc merytoryczną udzieloną przy przygotowaniu artykułu.

PIŚMINNICTWO

1. International Civil Aviation Organization: Safety Report - 2015 Edition. ICAO, 2015.
http://www.icao.int/safety/Documents/ICAO_Safety_Report_2015_Web.pdf
2. Bondaryk P, Glass A.]: Historia lotnictwa w Polsce. Warszawa; Carta Blanca, 2011.
3. Jafern H, Fellner R. Prawo i procedury lotnicze. Gliwice; Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, 2015.
4. Plan Działania w Sytuacji Zagrożenia Międzynarodowy Port Lotniczy im. Jana Pawła II Kraków-Balice Sp. z o. o. - Grudzień 2015r.
5. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 31 sierpnia 1998r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dla lotnisk cywilnych (Dz.U.1998.130.859)
6. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 4 kwietnia 2013r. w sprawie przygotowania lotnisk do sytuacji zagrożenia oraz lotniskowych służb ratowniczo-gaśniczych
7. Załącznik do obwieszczenia Nr 12 Prezesa Urzędu Lotnictwa Cywilnego z dn. 11 czerwca 2014r.: Międzynarodowe normy i zalecone metody postępowania – Służby Ruchu Lotniczego, ICAO 20 listopada 2008
8. Karpowicz J, Klich E. Zarządzenie bezpieczeństwem w lotnictwie. Dęblin; Wyższa Szkoła Oficerska Sił Powietrznych, 2011.
9. Guła P. Powiadamianie i dysponowanie w ratownictwie medycznym. Kraków; Medycyna Praktyczna, 2009.
10. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 24 lutego 2009r. w sprawie szczegółowego zakresu uprawnień i obowiązków lekarza koordynatora ratownictwa medycznego.